Garra giratoria eléctrica

brida arriba, control de posición y de la fuerza de sujeción, tensión continua 24 V, demanda energética mínima

Aplicación

Las garras giratorias eléctricas se utilizan para blocar o mantener piezas a mecanizar,
- donde no es posible la utilización de elementos de sujeción hidráulicos
- donde la fuerza de sujeción queda mantenida también después de la desconexión de la alimentación de energía
- si todos los elementos deben ser accionados individualmente
- si los puntos de blocaje o de mantenimiento deben ser accesibles para la manipulación de materiales

Las garras giratorias son particularmente indicadas para:
- Máquinas de alimentación
- Industria de embalaje
- Salas limpias
- Sistemas de prueba y de ensayo
- Máquinas especiales
- Instalaciones de montaje y robótica
- Sistemas de fabricación completamente automáticos
- Útiles de sujeción con carga de las herramientas mediante sistemas de manipulación

Instrucciones importantes!

Las garras giratorias eléctricas están previstas exclusivamente para blocar o mantener piezas a mecanizar en aplicaciones industriales. Pueden generar fuerzas de sujeción muy elevadas. La pieza a mecanizar, el útil o la máquina deben de estar en la posición de compensar estas fuerzas.
En los puntos efectivos del vástago del pistón y de la brida de sujeción hay peligro de lesiones. El fabricante del útil o de la máquina debe prever dispositivos efectivos de protección.
Al cargar y descargar el dispositivo y durante el blocaje se debe evitar una colisión con la brida de sujeción.
Cuando exista peligro de introducción del líquido refrigerante en la garra giratoria eléctrica, se debe quitar el tornillo de cierre de la conexión de aireación G 1/8 y conectar un tubo de aireación. El otro fin del tubo debe colocarse en un lugar absolutamente seco.
Se recomienda la conexión de aire para estanqueidad con 0,2 bar.

Ventajas

- Elevada fuerza de sujeción
- Fuerza de sujeción regulable
- Control de la fuerza de sujeción (información sobre el código de errores)
- Es posible el mando individual o común de los elementos
- Seguridad de servicio importante por accionamiento por husillo con auto-retención
- Reblocaje mecánico por muelles de platillos
- Hay disponibles ángulos de giro de hasta 180°
- Dispositivo de seguridad de giro en el caso de colisiones con la brida de sujeción
- Control de posición eléctrico y autocontrol extenso con mensaje de error
- Es posible el control de la carrera de sujeción
- Tensión baja 24 V
- Sin fugas
- Sin mantenimiento (500 000 ciclos)
- Tipo de protección IP67

Descripción

Las garras giratorias eléctricas son accionadas por un motor de corriente continua sin escobillas. La potencia motriz se transforma mediante un engranaje y un husillo roscado en un movimiento de giro y lineal del vástago del pistón. Para el movimiento de giro de la brida de sujeción de 180° se necesita sólo una carrera axial de 3 mm.
En el caso de una colisión de la brida de sujeción con una pieza a mecanizar durante el giro, la mecánica está protegida contra sobrecargas. El motor de corriente continúa en seguida se desconecta automáticamente. Al desblocar la brida de sujeción retorna siempre a la posición inicial.

Alimentación de corriente

Para el motor y el mando electrónico se necesita una tensión continua de 24 V con una ondulación residual de máx. 10 %.
Para el motor de corriente continúa recomendamos el uso de un transformador con salida de corriente de 15 A por cada garra giratoria eléctrica conectada. Para accionar varias garras giratorias al mismo tiempo es necesario aumentar la potencia de manera correspondiente.
El mando electrónico debe ser alimentado mediante un bloque de alimentación separado (24 V C.C. / 100 mA) .

Mando integrado

El mando electrónico para un motor de corriente continúa se encuentra sobre una pletina en el cuerpo de la garra giratoria eléctrica.Después de quitar el protector se puede regular p. ej. la fuerza de sujeción.

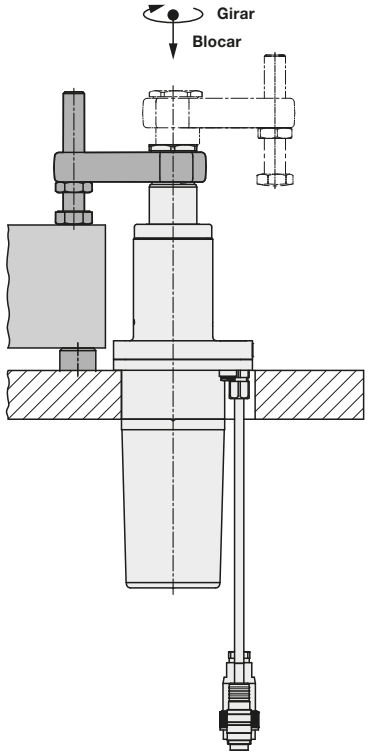
Conexión eléctrica

La alimentación de corriente y el intercambio de señales con el mando externo se transmite con dos cables cortos con conectores de enchufe. Para la conexión del cliente hay cajas de cables (ver accesorios).

Tensión de contacto no peligrosa

La tensión continua utilizada de 24 V se considera como "tensión baja" y que no es peligrosa para el contacto humano.

Principio de funcionamiento



Regulación y código de errores

Pueden regularse la fuerza de sujeción y la velocidad de giro mediante la pletina de control.
La fuerza de sujeción puede regularse alternativamente a través de una señal de interfaz análoga.
Los errores se indican a través de una señal intermitente. Esta puede evaluarse ópticamente sobre la pletina o a través de una señal de interfaz mediante un mando superior. Las instrucciones de servicio suministradas con el producto dan informaciones sobre la regulación y la evaluación.

Controles de funcionamiento

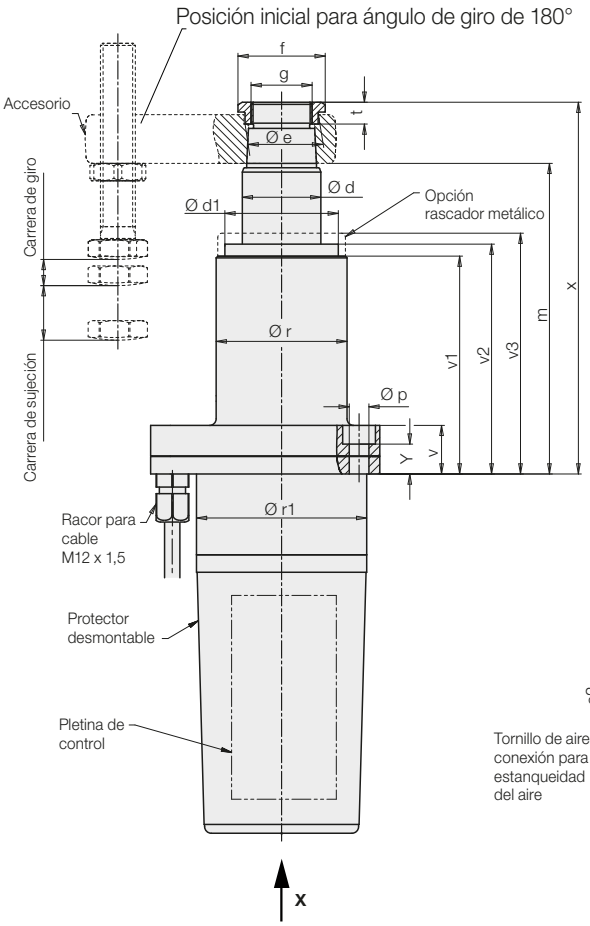
Desblocado
- Brida de sujeción en posición inicial y ciclo de desblocaje terminado

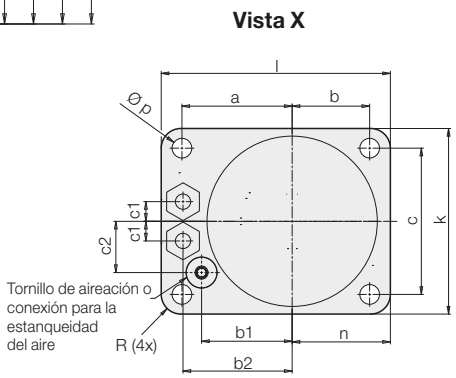
Blocado
- Brida de sujeción en posición de blocaje y fuerza de sujeción alcanzada
- El control de la carrera de sujeción es posible a través de una señal análoga de salida

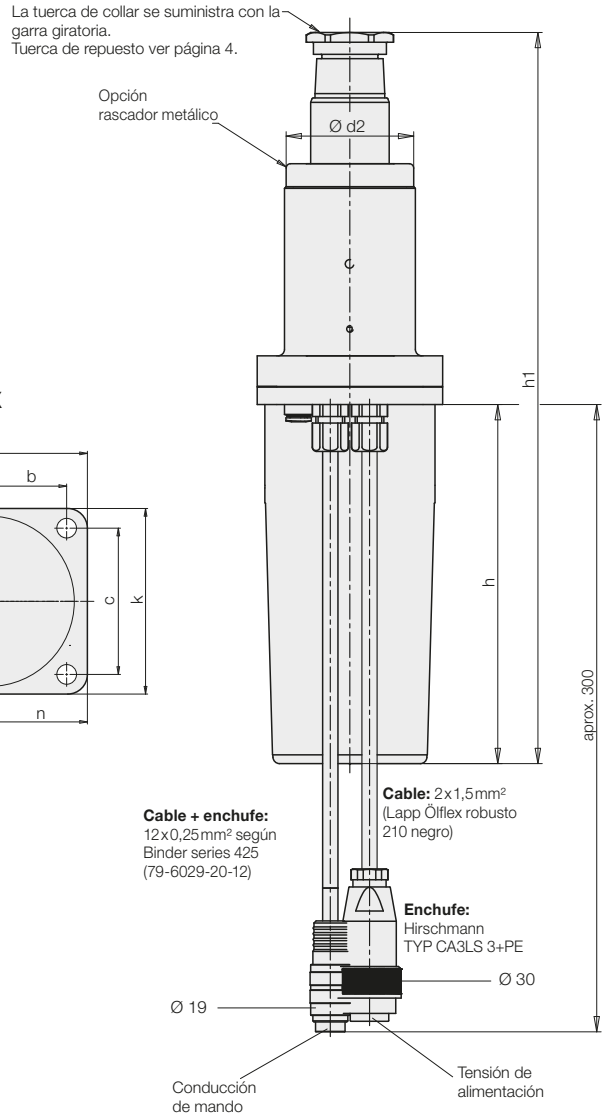
Mensajes de error con código de errores
- Revisión amplia si hay estados defectuosos
- Señalización a través de códigos de errores
- Es posible restablecer mensajes de error
- Visualización de revisión después de 500 000 ciclos

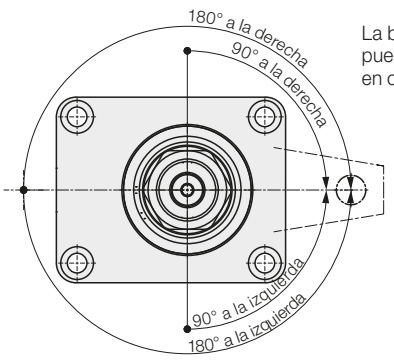
En las instrucciones de servicio se incluye una descripción de los errores y de las medidas de reparación.

Nos reservamos el derecho de modificación sin previo aviso







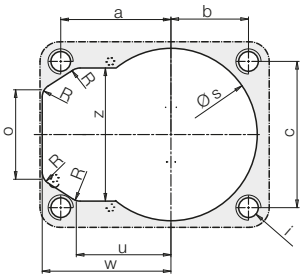


La brida de sujeción
puede fijarse
en cada posición.

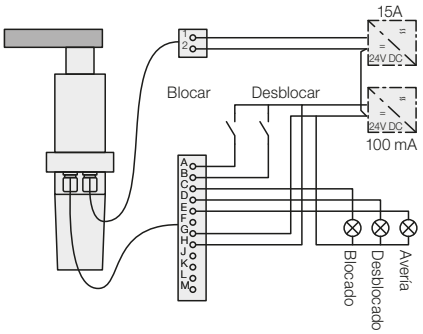
Posición de blocaje ±1°

Accesorios ver página 4

Esquema de conexión



Ejemplo de conexión (configuración mínima)



Ejemplo de conexión mando programable de memoria (SPS) y otros datos técnicos y descripciones se encuentran en la información técnica "Garra giratoria eléctrica".

Asignación de contactos

Tensión de alimentación 24 V C.C. - 15A

Pin	Función
1	+24V C.C.
2	Tierra (GND)

Conducción de mando

Pin	Función
A	Mando - blocar
B	Mando - desblocar
C	Mensaje - blocado
D	Mensaje - desblocado
E	Mensaje número del ciclo
F	Mensaje - código de errores
G	GND (mando)
H	+24V C.C. (mando)
K	Mando - reset del error
L	Entrada análoga - fuerza de sujeción (0–10 V)
L	Salida análoga - fuerza de sujeción (0–10 V)

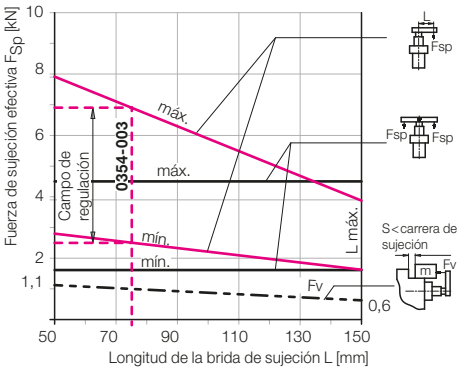
B 1.8310 / 11-14 S Nos reservamos el derecho de modificación sin previo aviso

Garra giratoria eléctrica		1835
Fuerza de tracción axial regulable	[kN]	3....9
Fuerza de sujeción efectiva	[kN]	ver diagrama
Carrera de sujeción (utilizable)	[mm]	20
Carrera de giro	[mm]	3
Carrera total (mecánico)	[mm]	26
Ángulo de giro	[°]	0°/90°/180° *
Tiempo de blocaje máx.	[s]	3,5
Tiempo de desblocaje máx.	[s]	3.5
Bridas de sujeción especiales		
Longitud máx. de la brida de sujeción	[mm]	150
Momento radial máx.	[Nm]	0,4
Momento de inercia máx.	[kgm²]	0,012
Tensión nominal	[V C.C.]	24
Campo de funcionamiento	[V C.C.]	22.....30
Ondulación residual	[%]	< 10
Consumo de corriente máx.	[A]	15
Consumo de energía en stand-by aprox.	[W]	1,2
Grado de eficacia de trabajo	[%]	25(S3)
Tipo de protección	[s]	IP 67
Estanqueidad por aire máx.	[bar]	0,2
Temperatura de ambiente	[°C]	–10 ….+40
Posición de montaje		de preferencia vertical**
Peso aprox.	[kg]	8
a	[mm]	50,5
b	[mm]	35,5
b1	[mm]	41,5
b2	[mm]	50
c	[mm]	67
c1	[mm]	9
c2	[mm]	23,5
Ø d	[mm]	36
Ø d1	[mm]	52
Ø d2	[mm]	58,5
Ø e	[mm]	33,5
f	[mm]	40
g	[mm]	M28 x 1,5
h	[mm]	164,5
h1	[mm]	334
i	[mm]	M8
k	[mm]	85
l	[mm]	105
m – 1	[mm]	142
n	[mm]	45
o	[mm]	41
Ø p	[mm]	9
Ø r – 0,1	[mm]	60
Ø r 1	[mm]	78
R máx.	[mm]	6
Ø s ± 0,5	[mm]	79
t	[mm]	10
u	[mm]	43.4
v	[mm]	22
v1	[mm]	99,5
v2	[mm]	105
v3	[mm]	110
w	[mm]	59
x	[mm]	170
y	[mm]	13,5
z	[mm]	61
Referencia		
Giro derechas 90°		**1835-B090-R26M**
Giro izquierdas 90°		**1835-B090-L26M**
Giro derechas 180°		**1835-B180-R26M**
Giro izquierdas 180°		**1835-B180-L26M**
0° grado		**1835-B000-026M**

M = Opción rascador metálico

* Otros ángulos de giro disponibles sobre demanda (mín. 45°).
** En el caso de instalación horizontal hay que tener en cuenta la página 4.

Fuerza de sujeción eficaz F_{Sp} y fuerza de desplazamiento Fv en función de la longitud de la brida de sujeción L



¡Instrucción importante!

La fuerza de sujeción efectiva depende de la longitud de la brida de sujeción L. Para que no se supera el momento de flexión admisible, se debe reducir la fuerza de sujeción al utilizar bridas de sujeción más largas. La regulación se efectúa en la pletina de control por medio de una tabla y está precisamente descrita en las instrucciones de servicio.
La fuerza de sujeción está regulada en fábrica a 6,9 kN. Es la fuerza de sujeción admisible para la brida de sujeción (L = 75 mm) disponible como accesorio.

Ejemplo

Accessorio brida de sujeción 0354-003: L = 75 mm
Según diagrama:
- fuerza de sujeción máx. 6,9 kN
- fuerza de sujeción mín. 2,5 kN

La fuerza de sujeción puede regularse con el ajustador F entre 2,5 y 6,9 kN (véase instrucciones de servicio).

- fuerza de desplazamiento máx. Fv 1,0 kN

Para posicionar una pieza a mecanizar, la fuerza máx. de desplazamiento de la garra giratoria eléctrica durante la carrera de sujeción es de 1 kN.

Condición:

La fuerza de desplazamiento Fv sólo puede utilizarse si la fuerza de sujeción del proceso de sujeción siguiente está regulada por lo menos a 5 kN.

Accesorios

Caja de enchufe Binder 423 12 POL.
Referencia 3141-992

Caja de enchufe Hirschmann CA3LD
Referencia 3141-991

Instrucciones importantes

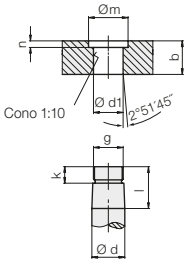
En el caso de cables de una longitud superior a 10 m o errores electro-mecánicos deben blindarse los cables.
Los cables de conexión deben colocarse y fijarse de manera que estén excluidos deterioros.

Cable de conexión

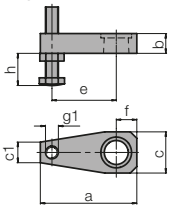
Mando	12 x 0,25 mm²	
Tensión de alimentación		
Longitud del cable	Sección del cable	
< 7 m	2 x 1	mm²
< 12 m	2 x 1,5	mm²
< 20 m	2 x 2,5	mm²
< 30 m	2 x 4	mm²

Nos reservamos el derecho de modificación sin previo aviso

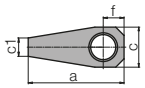
Medidas para bridas especiales



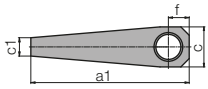
Brida de sujeción con tornillo de presión



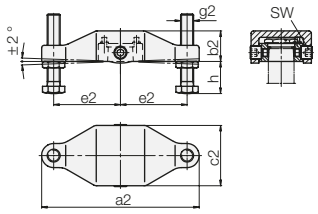
Brida de sujeción sin rosca g1



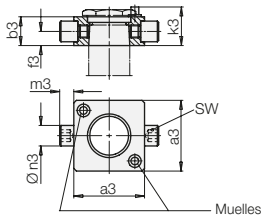
Brida de sujeción (pieza bruta)



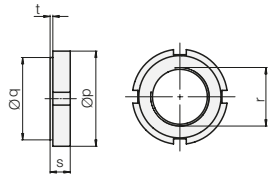
Brida de sujeción doble con soporte
GGG 40



Soporte para brida de sujeción doble
42CrV4 bonificado



Tuerca de collar



Posición de montaje horizontal

La garra giratoria eléctrica equipada con el accesorio brida de sujeción 0354-003 (e = 75 mm) puede utilizarse en cada posición de montaje.
Con bridas de sujeción especiales más largas y más pesadas se supera el momento radial admisible de 0,4 Nm, lo que puede causar fallos de funcionamiento y un desgaste elevado.
Remedio:
Equipar la brida de sujeción con un peso de compensación, como el explicado en el ejemplo de al lado.

Garra giratoria eléctrica		**1835**
a	[mm]	115
a1	[mm]	190
a2	[mm]	196
a3 ±0,1	[mm]	55
b	[mm]	23
b2	[mm]	38
b3 ±0,1	[mm]	23
c	[mm]	48
c1	[mm]	22
c2	[mm]	75
Ød f7	[mm]	32
Ød1 +0,05	[mm]	31,85
e	[mm]	75
e2	[mm]	83
f	[mm]	25
f3	[mm]	11
g	[mm]	M28x1,5
g1	[mm]	M16
g2	[mm]	M16
h min...max	[mm]	15...79
k	[mm]	12
k3**	[mm]	29
l	[mm]	28
Ø m	[mm]	34
m3	[mm]	11
n	[mm]	5
Ø n3 g6	[mm]	16
Ø p	[mm]	90
Ø q –0,2	[mm]	68
r	[mm]	M60x1,5
s	[mm]	13
t	[mm]	4
SW	[mm]	8

Referencia		
Brida de sujeción con tornillo de presión		**0354-003**
Peso aprox.	[kg]	0,8
Momento de inercia	[kgm²]	0,002295
Momento radial	[Nm]	0,32
Brida de sujeción sin rosca g1		**3921-017**
Peso aprox.	[kg]	0,65
Momento de inercia	[kgm²]	0,00134
Momento radial	[Nm]	0,20
Brida de sujeción (pieza bruta)		**3548-902**
Peso aprox.	[kg]	1,15
Momento de inercia	[kgm²]	0,00798
Momento radial	[Nm]	0,74
Material: Acero bonificado 1000....1200 N/mm2		
Brida de sujeción doble completa*		**0354-132**
Peso aprox.	[kg]	2
Momento de inercia	[kg·m²]	0,00765
Soporte para brida de sujeción doble		**0354-142**
Peso aprox.	[kg]	0,46
Tuerca de repuesto		**3527-021**
Par de apriete máx.	[Nm]	500
Peso aprox.	[kg]	0,25
Rascador metálico		**0341-231**

***** Completo con bulón roscado y muelles
****** Altura superficie de tope para los muelles

Brida de sujeción con compensación de peso

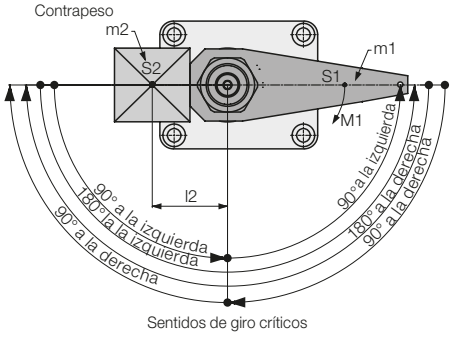
Contrapeso necesario $m2 = \frac{M1}{l2}$ [kg]

M1 = Momento de primera categoría alrededor del eje del pistón (control del modelo CAD) [kgm]
m2 = Masa del contrapeso [kg]
l2 = Distancia del centro de gravedad de la masa m2 [m]

Instrucción importante

El contrapeso suplementario aumenta el momento de inercia J alrededor del eje del pistón, lo que se puede fácilmente determinar con el control del modelo CAD. Para evitar la sobrecarga del accionamiento de giro se debe reducir el caudal. La regulación es descrita en las instrucciones de servicio.

Posición de montaje horizontal



Nos reservamos el derecho de modificación sin previo aviso